

**PART OF THE TRANSLATION
OF JAPANESE PATENT PUBLICATION
CITED BY JAPANESE PATENT OFFICE**

<Part of the translation of JPA No. 9-52451>

Page 2 Claim 1 in left column

[Claim 1]

Thermal transfer recording medium comprising:

support body,

peel off layer containing polyethylene wax and acrylic or methacrylic acid ester
in the range of 40:60 to 5:95 of weight ratio, formed on the support body,

protective layer containing thermalfusible wax and polyester resin in the range
of 10:90 to 75:25 of weight ratio formed on the peel off layer,

coloring layer containing coloring agent and acrylic or methacrylic acid ester
having Tg 90°C or more.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-52451

(43)公開日 平成9年(1997)2月25日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/30		7416-2H	B 4 1 M 5/26	L
B 0 5 D 7/04			B 0 5 D 7/04	
B 4 1 M 5/40		7416-2H	B 4 1 M 5/26	B
		7416-2H		F

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-227486

(22)出願日 平成7年(1995)8月10日

(71)出願人 000115119

ユニオンケミカー株式会社

大阪府枚方市招提田近3丁目10番地

(72)発明者 河原 智明

大阪府枚方市招提田近3丁目10番地 ユニ
オンケミカー株式会社内

(54)【発明の名称】 熱転写記録媒体

(57)【要約】

【目的】 熱転写記録において、ポリエチレンテレフタレート、塩化ビニル、アクリル等のプラスチックに従来のワックスを主成分とする熱転写記録媒体と然程変わらない熱エネルギーで良好な印字が可能であり、転写画像の高耐擦過性、耐溶剤性を向上させ、かつ熱転写時の加熱部以外でのインキ転写である余剥離などを無くすることを目的とする熱転写記録媒体。

【構成】 熱転写記録媒体において支持体上にポリエチレンワックス対アクリルまたはメタクリル酸エステル重合体の重量比が40:60~5:95の範囲である剥離層を設け、その上に熱溶融性ワックス対ポリエステル樹脂の重量比が10:90~75:25の範囲である保護層を設け、さらにその上に着色剤とTg90℃以上のアクリルまたはメタクリル酸エステル重合体からなる着色層を設ける。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体上にポリエチレンワックス対アクリルまたはメタクリル酸エステル重合体の重量比が40:60～5:95の範囲である剥離層を設け、その上に熱溶解性ワックス対ポリエステル樹脂の重量比が10:90～75:25の範囲である保護層を設け、さらにその上に着色剤とTg90℃以上のアクリルまたはメタクリル酸エステル重合体からなる着色層を有する熱転写記録媒体。

【請求項2】 該着色層に用いられるTg90℃以上のアクリルまたはメタクリル酸エステル重合体がアクリルまたはメタクリル系のコーポリマーあるいはホモポリマーの単独あるいは2種以上の混合物であることを特徴とする請求項1の熱転写記録媒体。

【請求項3】 該剥離層に用いられるアクリルまたはメタクリル酸エステル重合体がアクリルまたはメタクリル系のホモポリマーあるいはコーポリマーの単独あるいは2種以上の混合物であることを特徴とする請求項1の熱転写記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は熱転写プリンタによりポリエチレンテレフタレート、塩化ビニル、アクリル等のプラスチックに印字する用途において従来のワックスを主成分とする熱転写記録媒体と然程変わらない熱エネルギーで良好な印字が可能であり、転写画像の高耐擦過性、耐溶剤性を向上させ、かつ熱転写時の加熱部以外でのインキ転写である余剥離などを無くすことを目的とする熱転写記録媒体である。

【0002】

【従来の技術】 従来より、熱転写プリンタにより熱転写印字する場合、支持体上にワックスを主成分とする熱溶解性のインキ層を設けたものまたはワックスを主成分とする剥離層およびインキ層を設けた多層構造であるものを熱転写記録媒体にしたものが採用されてきた。これらの熱転写記録媒体は一般紙あるいは一般コート紙の表面上の平滑性がポリエチレンテレフタレート、塩化ビニル、アクリル等のプラスチックに比べて低いことから熱可塑性樹脂よりも低粘度である熱溶解性ワックスを主成分にすることによって良好な転写画像が得られている。しかしポリエチレンテレフタレート、塩化ビニル、アクリル等のプラスチック性のカード、ラベル、フィルム等に熱転写印字した場合、インキが低溶解性であるため転写画像がつぶれてしまったり、被転写体との接着性が弱いため、耐擦過性、耐溶剤性が弱いなどの欠点がある。また現在、この耐擦過性を改良した熱転写記録媒体は多数提供されているが、これらは耐擦過性、高耐擦過性と段階分けされていることが多い。なかんずく高耐擦過性をもつ熱転写記録媒体のインキ構成成分は熱溶解性ワックスをほとんど含有せず、熱可塑性樹脂が主成分と

なっており、一般的には耐擦過性が向上するにつれて熱転写印字時に高印字エネルギーが必要とされる。

【0003】 特開平07-96682ならびに特公平6-65517で提供されている熱転写記録媒体は、これ故プラスチックに熱転写印字して得られた転写画像が高耐擦過性、耐溶剤性の性能を有するために高印字エネルギーが必要となる。

【0004】

【本発明が解決しようとする課題】 前述の通り、耐擦過性の性能が向上する程、熱転写記録媒体のインキ構成成分の大半が熱可塑性樹脂となり、一般的には熱転写印字時に高印字エネルギーが必要であり、また熱転写時の加熱部以外でのインキ転写である余剥離などの問題を引き起こしてしまう可能性が大である。本発明は、ポリエチレンテレフタレート、塩化ビニル、アクリル等のプラスチックに熱転写させて得られた転写画像がこのような余剥離などの問題がなく良好であり、かつその転写画像が高耐擦過性、耐溶剤性の性能を有しており、かつ高印字エネルギーを必要としなくとも熱転写印字を可能とする熱転写記録媒体を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の課題を解決するものである。図1は、本発明の構造を表したものである。より具体的にはプラスチックからなる支持体4上にポリエチレンワックスとアクリルまたはメタクリル酸エステル重合体からなるホモポリマーあるいはコーポリマーの単独あるいは2種以上の混合物を含有する剥離層3と、剥離層3上に積層された熱溶解性ワックスとポリエステル樹脂からなる保護層2と、さらにその上に着色剤とTg90℃以上のアクリルまたはメタクリル酸エステル重合体からなるアクリルまたはメタクリル系のホモポリマーあるいはコーポリマーの単独あるいは2種以上の混合物からなる着色層1からなることを特徴とする熱転写記録媒体である。

【0006】

【作用】 本発明で提供する熱転写記録媒体において着色層1は、印字性に影響が大きく、熱可塑性樹脂をTg90℃以上のアクリルまたはメタクリル酸エステル重合体からなるホモポリマーあるいはコーポリマーを単独あるいは2種以上の混合物を用いることによって、サーマルヘッドにより熱を受けて熔融軟化し、被転写体に接着した後の剥離時のインキ層がガラス状態になり、インキの切れ性がスムーズとなり、余剥離などの問題を起こさずに良好な転写画像を得ることができる。また保護層2は、ポリエステル樹脂を含有することによって溶解性ワックスを含有することにより熱転写印字する際に必要となる印字エネルギーを低減させても耐擦過性を低減させない。またこの熱溶解性ワックスは、耐ブロッキング防止剤としての役割も有する。剥離層3は、支持体からの熱転写インキの剥離効果の他、保護層としての役割もあ

り、ポリエチレンワックスとアクリルまたはメタクリル酸エステル重合体であるホモポリマーあるいはコポリマーの単独あるいは2種以上の混合物を含有することにより、転写後の転写画像の表面上に滑性をもたらし、印字を保護する。これらの作用により、ポリエチレンテレフタレート、塩化ビニル、アクリル等のプラスチックに熱転写させた場合、転写画像が良好であり、転写画像の高耐擦過性、耐溶剤性が得られる。

【0007】着色剤としては、従来より公知の顔料として適宜用いられるカーボンブラック、有機顔料、無機顔料が好適に用いられる。また必要に応じて可塑剤や着色剤を均一に分散させる分散剤を添加しても良い。

【0008】保護層に含有するワックスとしては、カルナバワックス、ラノックス、ライスワックス、キャンデリラワックス、ポリエチレンワックスなどの公知のワックスを用いれば良い。

【0009】さらにブロッキング防止、耐擦過性向上のために保護層および剥離層には、必要に応じて非熱溶解性のメラミン樹脂、アクリル樹脂、シリコン樹脂、フッ

素樹脂、無機物質の微粉末等を加えても良い。

【0010】支持体の他面には、支持体自体の熱溶解を防ぎ、かつリボン走行安定性を上げる為、シリコン樹脂、フッ素樹脂等の耐熱性に優れ、滑り性の良い樹脂による背面層を設けることが望ましい。

【0011】支持体に用いるプラスチックフィルムとしては、特に限定は無く、ポリエステル、ポリカーボネート等の耐熱性の良い、熱転写記録媒体として従来より公知のものが好適に使用される。

【0012】この熱転写記録媒体の構造としては、図に示したように、支持体4の片面に剥離層3、保護層2、着色層1を順次積層させて、支持体3の他方の面に背面層5を積層させる。支持体4は2～6 μ m、剥離層3は、0.1～1.5 μ m、保護層2は、0.3～5 μ m、着色層1は、0.3～10 μ mが望ましい。

【0013】

【実施例】次に実施例をあげて本発明を説明する。

(実施例1)

〔剥離層用インキ〕

ポリエチレンワックス 30重量部

ポリメタクリル酸メチル樹脂 20重量部

(重量比60:40)

トルエン 50重量部

〔保護層用インキ〕

ラノックス 13重量部

ポリエステル樹脂 37重量部

(重量比26:74)

トルエン 50重量部

〔着色層用インキ〕

カーボンブラック 15重量部

ポリメタクリル酸メチル樹脂 (Tg90℃) 35重量部

トルエン 50重量部

(実施例2)

〔剥離層用インキ〕

ポリエチレンワックス 47.5重量部

ポリメタクリル酸メチル樹脂 2.5重量部

(重量比95:5)

トルエン 50重量部

〔保護層用インキ〕 実施例1で使用したインキ

〔着色層用インキ〕

カーボンブラック 25重量部

ポリメタクリル酸メチル樹脂 (Tg95℃) 25重量部

トルエン 50重量部

(実施例3)

〔剥離層用インキ〕

ポリエチレンワックス 30重量部

ポリメタクリル酸メチル樹脂 20重量部

(重量比60:40)

トルエン 50重量部

〔保護層用インキ〕	
カルナバワックス	3 0 重量部
ポリエステル樹脂 (重量比 6 0 : 4 0)	2 0 重量部
トルエン	5 0 重量部
〔着色層用インキ〕	
カーボンブラック	2 5 重量部
ポリメタクリル酸メチル樹脂 (T g 9 0℃)	2 5 重量部
トルエン	5 0 重量部

(比較例 1)

〔剥離層用インキ〕	
ポリエチレンワックス	1 重量部
ポリメタクリル酸メチル樹脂 (重量比 2 : 9 8)	4 9 重量部
トルエン	5 0 重量部

〔保護層用インキ〕 実施例 1 で使用したインキ (比較例 2)

〔着色層用インキ〕 実施例 1 で使用したインキ

〔剥離層用インキ〕	
ポリエチレンワックス	3 5 重量部
ポリメタクリル酸メチル樹脂 (重量比 7 0 : 3 0)	1 5 重量部
トルエン	5 0 重量部

〔保護層用インキ〕 実施例 1 で使用したインキ

〔着色層用インキ〕 実施例 1 で使用したインキ

〔保護層用インキ〕	
カルナバワックス	2. 5 重量部
ポリエステル樹脂 (重量比 5 : 9 5)	4 7. 5 重量部
トルエン	5 0 重量部

〔着色層用インキ〕 実施例 1 で使用したインキ (比較例 4)

〔保護層用インキ〕	
カルナバワックス	4 0 重量部
ポリエステル樹脂 (重量比 8 0 : 2 0)	1 0 重量部
トルエン	5 0 重量部

〔着色層用インキ〕 実施例 1 で使用したインキ (比較例 5)

〔着色層用インキ〕	
カーボンブラック	2 5 重量部
ポリメタクリル酸メチル樹脂 (T g 6 0℃)	2 5 重量部
トルエン	5 0 重量部

〔剥離層用インキ〕 実施例 1 で使用したインキ
〔保護層用インキ〕 実施例 1 で使用したインキ

【0014】 上記の剥離層、保護層、着色層用の各インキはボールミル、サンドミル、アトライター等の分散装置を使用して製造し、グラビアコーター、ロールコーター等の塗工装置を使用して 5 μm 厚のポリエステルフィルムの背面処理面の他面に剥離層 0. 5 μm、保護層 1. 5 μm、着色層 1. 5 μm のインキ厚で塗布し熱転写印字媒体を得た。

【0015】 (印字性、耐擦過性、耐溶剤性評価) 上記

で得た熱転写印字媒体をサトー社製バーコードプリンター M-4800 によりポリエチレンテレフタレート、塩化ビニル、アクリルフィルムにバーコードパターンを熱転写印字した。

【0016】 熱転写印字により得られた転写画像の印字性、耐擦過性、耐溶剤性の各評価を表 1 に示す。各評価については上記フィルム 3 種類について行い、1 種類でも不合格の場合は 3 種類とも不合格とする。評価基準を

次の通りとした。

【0017】印字性：転写画像をバーコード検証機RJS製インスペクター4で読み取り読み取った評価がANSIグレード3.0以上のものを○とし、それ以下の場合は×とする。

【0018】耐擦過性：HEIDON社製HEIDON14DRにより荷重100g、移動速度600mm/min、サファイア製引掻針(0.05mmR、90°)で往

(表1)

	実施例			比較例				
	1	2	3	1	2	3	4	5
低エネルギー印字 (0.30mj/dot)	○	○	○	×	○	×	○	×
高エネルギー印字 (0.68mj/dot)	○	○	○	○	×	○	×	×
耐擦過性	○	○	○	○	×	○	×	○
耐溶剤性	○	○	○	○	×	○	×	○

【0021】

【発明の効果】この発明の熱転写記録媒体は、着色層1にTg90℃以上のアクリルまたはメタクリルサン酸エステル重合体、保護層2に重量比が10:90~75:25の範囲である熱溶融性ワックスとポリエステル樹脂、剥離層3に重量比が40:60~5:95の範囲であるポリエチレンワックスとアクリルまたはメタクリル酸エステル重合体を含有する三層構造にすることによって、ポリエチレンテレフタレート、塩化ビニル、アクリル等のプラスチックに従来のワックスを主成分とする熱転写記録媒体と然程変わらない熱エネルギーで印字が

復20回擦過し、転写画像に影響の無いものを○とし、擦り取られたものを×とする。

【0019】耐溶剤性：耐擦過性試験と同条件にて綿棒にIPA(イソプロピルアルコール)を染み込ませて往復10回擦過し、転写画像に影響の無いものを○とし、擦り取られたものを×とする。

【0020】

可能となり、熱転写時の加熱部以外でのインキ転写である余剥離のない良好な印字が得られ、また高耐擦過性、耐溶剤性が良好な転写画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】熱転写記録媒体の構造を示す断面図

【符号の説明】

1. 着色層
2. 保護層
3. 剥離層
4. 支持体
5. 背面図

【図1】

